

繊維や樹脂など、物質の分子量が測定可能なGPC測定装置

●GPC測定装置とは

GPC測定装置とは、繊維や樹脂などの高分子化合物の分子量を測定する装置です。示差屈折率検出器だけではなく、多角度光散乱検出器を用いることで、分子量分布や絶対分子量、分子の形状予測などが可能で、品質評価等に利用できます。質量分析計では低分子化合物の質量分析、濃度定量も可能です。

測定したい試料は溶媒に溶かし、カラムを通して溶出させます。カラム内には様々な大きさの細孔をもつゲルビーズが詰まっており、サイズの大きな分子ほど早く溶出し、小さな分子はゆっくりと溶出するため、この溶出時間の差により、分子の大きさを評価します。

分子量が既知のポリスチレン標準試料を9種類用意して測定すると、図2のような結果が得られます。これをもとに、縦軸に分子量、横軸に溶出時間をプロットしたものが図3です。得られた曲線を較正曲線と呼び、測定した試料の溶出時間をこの曲線にあてはめることで分子量を算出します(図4)。

●装置について

メーカー:(株)島津製作所

Wyatt Technology社

型式:Prominence(高速液体クロマトグラフ)

LCMS2020(質量分析計)

DAWN8(多角度光散乱検出器)

主な仕様:

- ・質量分析計(ESI法・シングル四重極)

質量測定範囲:30-2000 m/z

- ・多角度光散乱検出器

分子量測定範囲:200-10 MDa

●活用事例

平均分子量や分子量分布を測定する事で、プラスチックの劣化の確認や、タンパク質や多糖類などの分解条件の検討、その他材料開発・品質管理などで活用が可能です。

ご利用希望の方は、気軽にお問い合わせください。

【設備使用料】1,890円/1時間

(食品・化学部)



図1 GPC測定装置

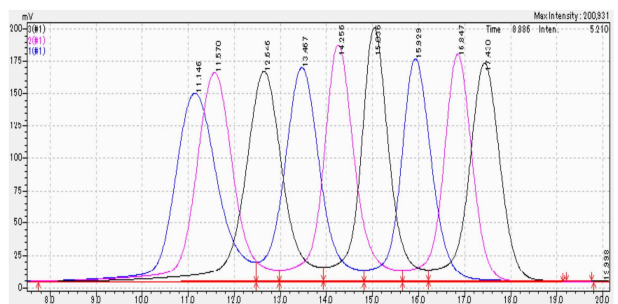


図2 ポリスチレン標準試料の測定結果

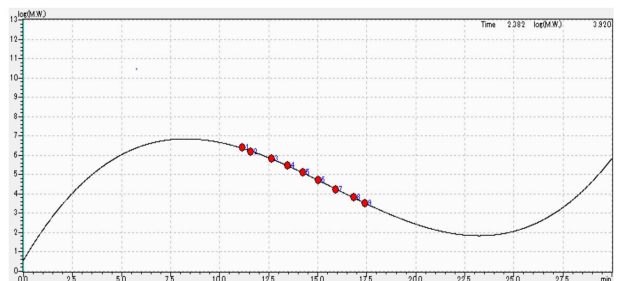


図3 標準試料の測定結果から得られた較正曲線

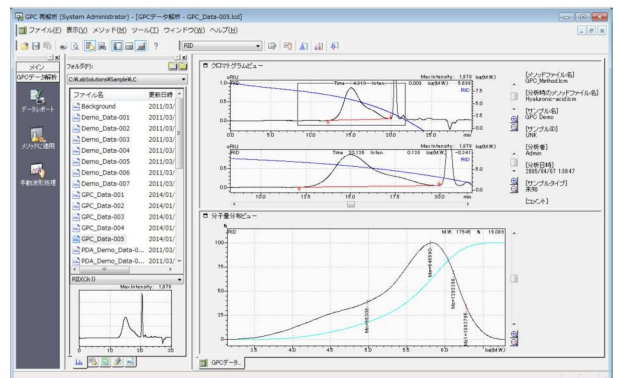


図4 解析画面

あらゆる振動・温度・湿度を再現する複合振動試験装置

●複合振動試験装置とは

複合振動試験装置は、外部から振動・温度・湿度を与え、環境ストレスへの耐性を評価する装置です。振動試験装置と恒温恒湿槽から構成され、以下に示す特徴が挙げられます。

- ・正弦波、ランダム波、衝撃波などの様々な振動を与えることができます。
- ・温度や湿度を一定に保った定値運転の他、これらを段階的に変化させるプログラム運転が可能です。
- ・振動試験装置と恒温恒湿槽を組み合わせ、設定した振動・温湿度を試験体に同時に与えることができます。



振動試験装置

●装置について

メーカー:IMV株式会社

型式:i230/SA2M

[振動試験装置]

試験波形:正弦波、ランダム波、衝撃波

試験周波数:0~3000Hz

最大加速度:正弦波1250m/s²

ランダム波875m/s²

衝撃波2500m/s²

最大変位:正弦波51mmp-p

最大搭載量:300kg(固定治具なども含む)

[恒温恒湿槽]

内槽寸法:W1000×D1000×H1000mm

温度範囲:-40~+180℃

湿度範囲:20~98%RH



恒温恒湿槽

●活用事例

複合振動試験装置のうち振動試験装置は、電子機器・金属加工品・食品・書籍など幅広い種類の製品を対象に、正弦波、ランダム波、衝撃波などの様々な振動を与え、機能性・耐久性を確認できます。

恒温恒湿槽は、過酷な環境(砂漠地や極寒地など)を想定した温湿度の設定が可能です、電子機器などが正常に機能するか確認できます。

ご利用希望の方は、気軽にお問い合わせください。

【設備使用料】1,000円/1時間

(生産技術部)



振動試験の様子